



ANALISA KADAR PROTEIN PADA TERIPANG (*Holothuria argus*) TERHADAP LAMA PEREBUSAN

Baterun Kunsah¹

¹⁾ Prodi D3 Analis Kesehatan, FIK, Universitas Muhammadiyah Surabaya
kunsah110980@gmail.com

ABSTRACT

Tanggal Submit:
27 November 2017

Tanggal Review:
12 Desember 2017

Tanggal Publish Online:
18 Desember 2017

Protein is the most important nutrients in the body, which serves as a new network-forming and maintaining or repairing worn tissue. Protein cucumbers reach 82% of his body. However, the protein can undergo denaturation when heated. Formulation of the research problem is whether there was an effect on long boiling sea cucumbers (*Holothuria argus*) the protein content. The research objective was to determine whether there is a long effect on the boiling sea cucumbers (*Holothuria argus*) the protein content. This type of research is experimental. The study population was all kinds of sea cucumbers are caught by fishermen in Kel.Sukolilo Kec.Bulak Surabaya. The research sample is sea cucumber *Holothuria argus* species caught by fishermen in Kel.Sukolilo Kec.Bulak Surabaya. Research using the 5 treatments with 5 repetitions. Criteria longer boiling is P1 (0 min / control), P2 (15 min), P3 (30 minutes), P4 (45 minutes), and P5 (60 minutes). Data examined protein levels by means of laboratory tests. Based on the laboratory results obtained average amount of 16.948% protein content in boiling 0 minutes, 13.068% in 15 minutes, 11.986% at 30 minutes, 10.652% at 45 minutes, and 8.732% in boiling water 60 minutes. Test results are then tested the statistical ANOVA showed significant values where $0.000 < 0.05 (\alpha)$. It can be concluded that there is a long effect on the boiling sea cucumbers (*Holothuria argus*) the protein content.

Keywords : Sea Cucumber, Protein Levels

PENDAHULUAN

Protein merupakan zat gizi yang paling penting bagi tubuh, karena selain sebagai sumber energi, protein berfungsi juga sebagai zat pembangun tubuh dan zat pengatur didalam tubuh. Selain zat pembangun, fungsi utama protein bagi tubuh adalah membentuk jaringan baru (misalnya membentuk janin pada masa kehamilan seorang ibu atau jaringan baru pada proses pertumbuhan anak), dan juga pemelihara jaringan yang telah ada atau

mengganti bagian-bagian yang telah aus (Muchtadi, 2010).

Protein dapat digolongkan menjadi dua macam, yaitu protein nabati dan protein hewani. Sumber protein nabati berasal dari hasil tanaman (beras, gandum, jagung, sayuran, dan buah-buahan). Dan sumber protein hewani terdapat pada daging (sapi, kambing, kerbau, dan ayam), telur (ayam dan bebek), susu (terutama susu sapi), dan hasil-hasil perikanan

(ikan, teripang, udang, kerang, dan lain-lain). Protein hewani disebut sebagai protein yang lengkap dan bermutu tinggi, karena mempunyai kandungan asam-asam amino esensial yang lengkap yang susunannya mendekati apa yang diperlukan oleh tubuh, serta daya cernanya tinggi sehingga jumlah yang diserap (dapat digunakan oleh tubuh) juga tinggi.

Pada umumnya dibandingkan dengan spesies mamalia, spesies ikan lebih banyak dan bervariasi dalam penggunaan sebagai bahan pangan. Kadar protein daging ikan segar bervariasi dari 10-21 %. Bagian yang dapat dimakan dari ikan adalah jaringan skeletal atau flank dari tubuhnya (meskipun jaringan skeletal dari hewan berbeda, namun struktur penyusunannya sama). Teripang (*Holothuria argus*) adalah istilah yang diberikan untuk hewan invertebrata timun laut (Holothuroidea) yang dapat dimakan. Teripang tersebar luas di lingkungan laut diseluruh dunia, Untuk wilayah Indonesia, teripang banyak ditemukan di perairan bagian Timur Indonesia. Menurut Subroto (2007), kandungan pada teripang yang paling tinggi adalah protein, yang mencapai 82%.

Umumnya proses pengolahan teripang (*Holothuria argus*) atau timun laut di rukun nelayan warga kelurahan Sukolilo kecamatan Bulak Surabaya dicurigai dapat menyebabkan denaturasi pada protein. Denaturasi protein disebabkan oleh pengolahan yang tidak terkontrol dengan baik, sehingga dapat menurunkan nilai gizi suatu protein. Protein

dengan nilai gizi yang rendah, menyebabkan bahan pangan tersebut harus dikonsumsi dalam jumlah yang lebih banyak jika dibandingkan dengan bahan pangan yang memiliki protein bernilai gizi tinggi. Maka nilai gizi protein tersebut menentukan berapa jumlah yang harus dikonsumsi oleh tubuh.

Berdasarkan latar belakang tersebut diatas, maka rumusan masalahnya adalah “Apakah ada pengaruh lama perebusan pada teripang (*Holothuria argus*) terhadap kadar protein?”.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental. Populasi penelitian ini adalah semua teripang yang ditangkap oleh nelayan yang bertempat tinggal di Kelurahan Sukolilo Kecamatan Bulak Surabaya. Sampel penelitian ini merupakan spesies teripang yang paling banyak ditangkap oleh nelayan yang bertempat tinggal di Kelurahan Sukolilo Kecamatan Bulak Surabaya, yaitu teripang spesies *Holothuria Argus*. Dengan teknik accidental sampling. Dalam penelitian ini terdapat 5 kriteria perlakuan dan setiap perlakuan diulang sebanyak 5 kali.

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2012. Lokasi pemeriksaan sampel dilakukan di Balai Riset dan Standarisasi Industri, Jl. Jagir 306, Surabaya. Variabel bebas adalah lama perebusan untuk Teripang (*Holothuria argus*) dalam penelitian ini dikategorikan menjadi 5, yaitu Teripang (*Holothuria argus*) tanpa perlakuan (tanpa

melalui proses perebusan), Teripang (*Holothuria argus*) dengan lama perebusan 15 menit (lama perebusan terhitung mulai dari air mendidih). Teripang (*Holothuria argus*) dengan lama perebusan 30 menit (lama perebusan terhitung mulai dari air mendidih). Teripang (*Holothuria argus*) dengan lama perebusan 45 menit (lama perebusan terhitung mulai dari air mendidih). Teripang (*Holothuria argus*) dengan lama perebusan 60 menit (lama perebusan terhitung mulai dari air mendidih). Variabel terikatnya adalah Kadar Protein (N-Total) dalam penelitian ini berupa angka yang didapat dari hasil pemeriksaan Teripang spesies *Holothuria argus* pada setiap perlakuan yang diukur menggunakan cara Semi-Mikro Kjeldhal.

1. Metode Pengumpulan Data

1.1 Persiapan Sampel Pemeriksaan

- a. Sampel : Teripang spesies *Holothuria argus*.
- b. Alat : Handskun, Pisau, Keranjang, Bak, Gelas ukur, Timbangan, Panci ukuran sedang, Kompor gas, Pengaduk, Stopwath, Saringan, Plastik, Label.
- c. Prosedur : Memakai handskun sebelum pengolahan dilakukan, Teripang segar / basah dibelah dengan menggunakan pisau dan dibuang cairan lumpur didalamnya sampai bersih, Teripang yang sudah dibersihkan dari isi perutnya ditampung dalam keranjang ukuran sedang, lalu dicuci sampai benar-benar bersih didalam bak yang telah diisi air (air diganti jika keruh), Kemudian teripang direbus dalam panci

yang sudah terisi air dengan menggunakan kompor gas. Kecuali untuk sampel tanpa perlakuan (kode P1), sampel langsung ditiriskan menggunakan saringan lalu dimasukkan dalam plastik yang sudah dilabel "P1", Dan untuk sampel "P2" atau perebusan selama 15 menit. Setelah air mendidih (ditandai dengan munculnya gelembung-gelembung diatas permukaan perebusan), waktu mulai dijalankan. Setelah 15 sampel diangkat dan ditiriskan, Perlakuan P3, P4, dan P5 sama seperti P2, hanya berbeda pada waktu perebusannya. Setelah sampel selesai ditiriskan, masing sampel dimasukkan dalam plastik yang telah dilabel sesuai dengan kode sampel. Sampel siap untuk dilakukan pemeriksaan.

1.2 Pemeriksaan Kadar Protein

- a. Prinsip : Kadar protein ditetapkan dengan cara penetapan kadar nitrogen dalam sampel. Sampel didestruksi dengan H_2SO_4 , Hasil destruksi dalam suasana alkali kemudian disuling. Hasil sulingan ditampung dalam asam. Kadar protein diperhitungkan dari kadar nitrogen yang dikalikan faktor.
- b. Alat : Pinset+Skapel, Mortil+Mortal, Timbangan analitik, Gelar arloji, Labu ukur 100 ml, Kjeldhal 500ml, Hot plate + batu didih, Stopwath, Gelas ukur, Pipet Pasteur, Corong, Erlenmeyer, Buret 100ml+Statif, Beaker glass, dan mesin hitung.
- c. Bahan : Teripang (*Holothuria argus*) yang telah diberi perlakuan.

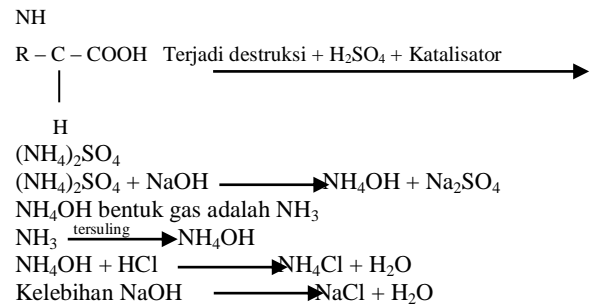
- d. Reagensia : Katalisator atau Campuran Na_2SO_4 : HgO (20 : 1), H_2SO_4 , (93-98% bebas N), Aquades, $\text{NaOH-Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$, Larutan jenuh asam borat, Indikator metil merah / metilen biru, HCl 0,02, dan butiran zink.
- e. Prosedur : Disiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan. Sampel dihaluskan terlebih dahulu, lalu ditimbang sebanyak 1 gram. Kemudian dimasukkan kedalam labu ukur 100 ml dan diencerkan dengan aquades sampai tanda, Diambil 10 ml dari larutan tersebut di atas dan dimasukkan ke dalam labu Kjeldahl 500 ml, lalu ditambahkan 10 ml H_2SO_4 , (93-98% bebas N). Kemudian ditambahkan 5 gram campuran Na_2SO_4 : HgO (20 : 1), Dididihkan sampai jernih dan dilanjutkan pendidihan selama 30 menit lagi. Setelah dingin, dinding labu Kjeldahl dicuci dengan aquades dan dididihkan kembali selama 30 menit, Setelah dingin ditambahkan 140 ml aquades, dan ditambahkan 35 ml larutan $\text{NaOH-Na}_2\text{S}_2\text{O}_3$ dan beberapa batu didih, Kemudian dilakukan distilasi, distilasi ditampung sebanyak 100 ml dalam Erlenmeyer yang berisi 25 ml larutan jenuh asam borat dan beberapa tetes indikator metal merah / metilen biru, Di titrasi larutan yang di peroleh dengan 0,02 N HCl . Di hitung total N atau % protein dalam teripang HCl . Di hitung total N atau % protein dalam teripang

1) Perhitungan jumlah total N

$$2) \quad N \text{ total} = \frac{\text{ml HCl} \times N \text{ HCl}}{\text{mg/ml} \quad \text{ml larutan teripang}} \times 14,008 \times f$$

f = faktor pengencer (f = 6,25)

3) Reaksi :



2.2 Metode Analisis Data

Setelah diperoleh hasil dalam bentuk tabel, data kemudian dianalisis dengan uji Anova untuk mengetahui pengaruh lama perebusan Teripang (*Holothuria argus*) dengan α 0.05 (5%).

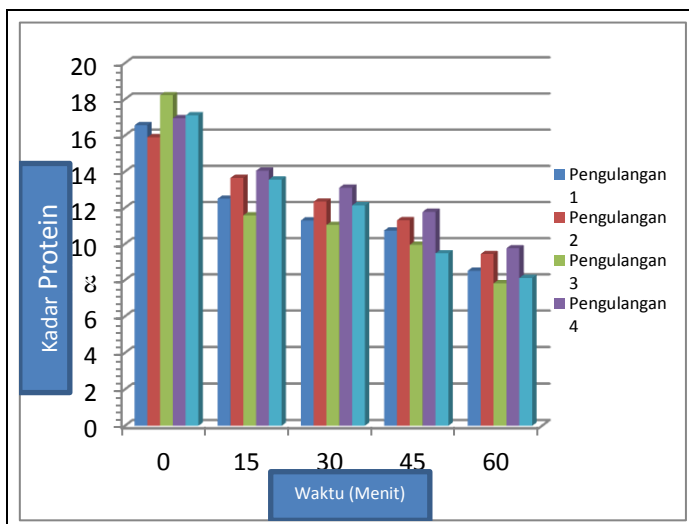
HASIL PENELITIAN

Setelah dilakukan uji laboratorium kadar protein dengan menggunakan metode Semi-Mikro Kjeldhal pada teripang (*Holothuria argus*) yang telah ditangkap oleh nelayan yang bertempat tinggal di kelurahan Sukolilo kecamatan Bulak Surabaya, berdasarkan kategori lama perebusan, maka diperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Kadar Protein pada Teripang (*Holothuria argus*) berdasarkan 5 Kategori Lama Perebusan (Protein, %)

No.	Kode Sampel	Lama Perebusan / Kadar Protein (%)				
		0 menit	15 menit	30 menit	45 menit	60 menit
1.	1	16,56	12,50	11,30	10,74	8,52
2.	2	15,90	13,65	12,34	11,31	9,44
3.	3	18,22	11,58	11,05	9,95	7,82
4.	4	16,95	14,05	13,11	11,78	9,76
5.	5	17,11	13,56	12,13	9,48	8,12
Jumlah		84,74	65,34	59,93	53,26	43,66
Jumlah Rata-rata		16,94 8	13,06 8	11,98 6	10,65 2	8,732

Berdasarkan tabel 1. kadar protein terbesar pada teripang (*Holothuria argus*) tanpa perebusan adalah 18,22 % dan kadar protein terkecil adalah 15,90 %. Sedangkan kadar protein terbesar pada teripang dengan lama perebusan 15 menit adalah 14,05 % dan kadar protein terkecil adalah 11,58 %. Kadar protein terbesar pada teripang dengan lama perebusan 30 menit adalah 13,11 % dan kadar protein terkecil adalah 11,05 %. Kadar protein terbesar pada teripang dengan lama perebusan 45 menit adalah 11,78 % dan kadar protein terkecil adalah 9,48 %. Kadar protein terbesar pada teripang dengan lama perebusan 60 menit adalah 9,76 % dan kadar protein terkecil adalah 7,82 %, yang dapat disajikan dalam diagram seperti pada gambar 1. sebagai berikut :



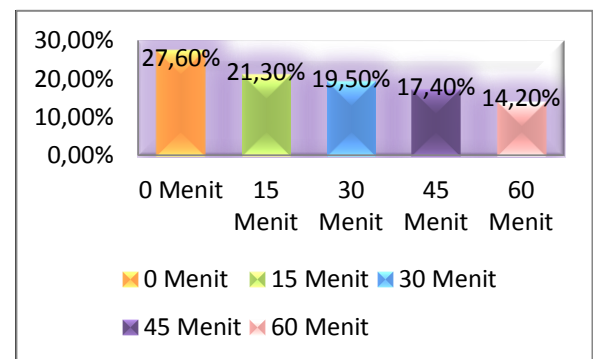
Gambar 1. Jumlah Kadar Protein pada Pemeriksaan Teripang (*Holothuria argus*) berdasarkan 5 Kategori Lama Perebusan

Prosentase jumlah rata-rata kadar protein pada teripang (*Holothuria argus*) berdasarkan kategori lamanya perebusan, yang dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Prosentase Kadar Protein Teripang (*Holothuria argus*) pada Jumlah Rata-rata berdasarkan 5 Kategori Lama Perebusan

	0 Menit	15 Menit	30 Menit	45 Menit	60 Menit
Jmlh Rata-rata	16,94 8	13,06 8	11,98 6	10,65 2	8,732
%	27,60	21,30	19,50	17,40	14,20
Penurunan	%	%	%	%	%

Dari data tabel 2. dapat disajikan dalam diagram untuk lebih mempermudah dalam membandingkan prosentase jumlah rata-rata kadar protein teripang (*Holothuria argus*) berdasarkan kategori lama perebusan, seperti pada gambar 2.



Gambar 2. Diagram Prosentase Jumlah Rata-rata Kadar Protein pada Pemeriksaan Teripang (*Holothuria argus*) berdasarkan 5 Kategori Lama Perebusan

Analisis Hasil Penelitian

Berdasarkan hasil penelitian, maka dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov. Dari uji normalitas kemudian dilakukan uji anova. Hasil uji normalitas Berdasarkan dari tabel 4.3 hasil uji normalitas pada pemeriksaan teripang (*Holothuria argus*) dengan kategori pengaruh lama perebusan adalah terdistribusi normal.

Hasil uji anova menunjukkan bahwa ada pengaruh dari kriteria lama perebusan

terhadap kadar protein pada teripang (*Holothuria argus*). Hasil nilai F hitung yang diperoleh adalah 58,525 dengan nilai signifikan 0,000 yang dimana nilainya $< 0,05$ atau 5 %. Sehingga dapat disimpulkan bahwa Hipotesis alternatif (H_a) diterima.

PEMBAHASAN / DISCUSSION

Dari hasil penelitian menunjukkan bahwa, kadar protein pada teripang (*Holothuria argus*) mengalami penurunan yang signifikan pada waktu 0 menit sampai dengan 60 menit. Hal tersebut disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu dengan perebusan sebagian protein akan mengalami kerusakan. Dan semakin lama waktu perebusan teripang (*Holothuria argus*), maka semakin banyak protein yang mengalami kerusakan (denaturasi protein).

Adanya penurunan kadar protein pada teripang (*Holothuria argus*) dibuktikan dari hasil prosentase jumlah rata-rata tiap kategori lamanya perebusan. Hasil prosentase tertinggi 27,60% adalah pada waktu perebusan 0 menit dan prosentase terendah 14,20% pada waktu perebusan 60 menit, seperti yang terlihat pada tabel 4.2.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil kadar protein pada sampel (0 menit) / kontrol sangat berbeda jauh dari tinjauan teori. Menurut Subroto (2007), kandungan pada teripang yang paling tinggi adalah protein, yang mencapai 82% dari tubuhnya. Sedangkan pada sampel kontrol menunjukkan bahwa rata-rata kadar protein

pada teripang (*Holothuria argus*) adalah 16,948%. Hal tersebut disebabkan oleh habitat teripang (*Holothuria argus*) yang tidak bersih dan mengandung cemaran logam berat. Logam berat adalah salah satu faktor penyebab terjadinya denaturasi protein.

Setelah didapatkan hasil penelitian kemudian dilanjutkan dengan melakukan uji normalitas dengan menggunakan uji Kolmogorov Smirnov. Dari hasil uji ini didapatkan data yang terdistribusi normal. Setelah didapatkan data yang terdistribusi normal, maka dapat dilanjutkan dengan melakukan uji anova. Pada uji anova diperoleh nilai $F = 58,525$ dengan nilai signifikan 0,000 yang dimana nilainya $< 0,05$, maka H_a diterima dan H_o ditolak berarti ada pengaruh lama perebusan pada teripang (*Holothuria argus*) terhadap kadar protein.

Pada umumnya, protein sangat peka terhadap pengaruh-pengaruh fisik dan zat kimia, sehingga mudah mengalami perubahan bentuk (denaturasi). Hal-hal yang dapat menyebabkan terjadinya denaturasi adalah panas, pH, tekanan, aliran listrik, dan adanya bahan kimia (Yazid & Nursanti, 2006). Pemanasan sangat berpengaruh terhadap mutu protein. Bagian penting dari pemanasan salah satunya yaitu perebusan. Panas menyebabkan denaturasi protein daging atau ikan (Tejasari, 2005).

Denaturasi protein menyebabkan menurunkan nilai gizi suatu protein. Protein dengan nilai gizi yang rendah menyebabkan seseorang mengalami KKP (Kurang Kalori

Protein). Dan kekurangan protein tersebut sering ditemukan bersamaan dengan kekurangan energi yang menyebabkan kondisi yang dinamakan marasmus.

KESIMPULAN

Dari hasil uji laboratorium menggunakan metode Semi-Mikro Kjeldhal didapatkan hasil jumlah rata-rata kadar protein pada sampel teripang (*Holothuria argus*) berdasarkan kategori lama perebusan, adalah sebagai berikut :

1) Ada pengaruh lama perebusan pada teripang (*Holothuria argus*) terhadap kadar protein.

2) Kadar jumlah rata-rata pemeriksaan teripang (*Holothuria argus*) berdasarkan kategori lama perebusan : 0 Menit: 16,948 %, 15 Menit: 13,068 %, 30 Menit: 11,986 %, 45 Menit: 10,652 %, 60 Menit: 8,7320 %

Berdasarkan hasil penelitian dapat diberikan saran-saran sebagai berikut, Bagi penderita KKP (Kurang Kalori Protein), Secara bertahap mengatur dan meningkatkan pola hidup, pola makan dan pengolahan makanan secara efisien. Terutama pengolahan pada bahan makanan yang mengandung protein yang tinggi, seperti daging (salah satunya teripang). Karena protein mudah terdenaturasi pada pemanasan yang tinggi. Bagi masyarakat yang memproduksi bahan olahan dari teripang, Supaya memperhatikan dan mengoptimalkan proses pengolahan, agar menghasilkan produk-produk yang bernilai gizi tinggi. Bagi peneliti selanjutnya, Dapat

melanjutkan memeriksa kadar protein teripang spesies *Holothuria argus* berdasarkan kategori proses pengolahannya (perebusan, pengeringan, dan penggorengan). Dan yang kedua, dapat memeriksa perbedaan kadar protein antara teripang (*Holothuria argus*) segar dengan kerupuk teripang (*Holothuria argus*).

DAFTAR PUSTAKA / BIBLIOGRAPHY

- Alimul AA., 2010, *Metode Penelitian Kesehatan Paradigma Kuantitatif*, Surabaya, Health Books Publishing
- Anonim, 2005, *Produk Olahan Hasil Laut Kota Surabaya*, Surabaya, Dinas Pemantapan Pangan Pemerintahan Kota Surabaya
- Arisman, 2010, *Gizi dalam Daur Kehidupan*, Jakarta, Buku Kedokteran-EGC
- Barasi ME., 2007, *At a Glance Ilmu Gizi*, Jakarta, Erlangga
- Ghufran M., 2010, *Cara Gampang Membudidayakan Teripang*, Yogyakarta, Lily Publisher
- Mardiyah S., 2010, *Handout Biokimia*, Surabaya, Kalangan Sendiri
- Maryoto J., dkk, 2006, *Budi Daya Teripang*, Jakarta, Swadaya-PS
- Muchtadi D., 2010, *Teknik Evaluasi Nilai Gizi Protein*, Bogor, Alfabeta
- Nurrika D., 2007, *Mengenal Gizi untuk Pemula*, Bandung, Pribumi Mekar
- Rina, 2011, Analisis Protein, rinaherowati.files.wordpress.com/2011/10/2-analisis-protein_.pdf, Diakses pada tanggal 09 Mei 2012
- Sandi N., 2010, Manfaat Teripang, <http://doktersehat.com/manfaat->

- [teripang-hoi-sum-bagi-kesehatan/](#),
Diakses pada tanggal 19 Februari 2012
- Sediaoetama AD., 1985, *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi*, Jakarta, Dian Rakyat
- Sendih & Gunawan, 2006, *Keajaiban Teripang Penyembuh Mujarab dari Laut*, Jakarta, Agro Media pustaka
- Sudjana, 2005, *Metoda Statistika*, Bandung, Tarsito
- Sudarmadji S., dkk, 1981, *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*, Yogyakarta, Liberty
- Sutaman, 1992, *Petunjuk Praktis Budi Daya Teripang*, Yogyakarta, Kanisius
- Tejasari, 2005, *Nilai-Gizi Pangan*, Yogyakarta, Graha Ilmu
- Thenawijaya M., 1990. *Dasar-Dasar Biokimia Jilid 1*. Jakarta : Erlangga.
- Winarno F.G., 1992. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT. Gramedia Pusaka Utama.
- Yazid & Nursanti, 2006, *Penuntun Praktikum Biokimia Untuk Mahasiswa Analis*, Yogyakarta, ANDI
- Yuniastuti A., 2008, *Gizi dan Kesehatan*, Yogyakarta, Graha Ilmu
- Zainudin & Muhammad, 2003, *Metode Penelitian*, Surabaya, Airlangga University Press